UJIAN AKHIR SEMESTER II TAHUN AKADEMIK 2009/2010
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GADJAH MADA

Mata Kuliah : Fisika Statistik
Dosen : Dr. Harsojo S.U., M.Sc
Tanggal : 23 Juni 2010
Waktu : 120 menit
Sifat : Open book

Kerjakan semua soal

1. 2 buah partikel kuantum di distribusikan pada 3 aras energy 0, ε, 2 ε.
   Tuliskan fungsi partisi kanoniknya bila partikelnya adalah (a) fermion (b) boson.
   Hitunglah (c) energi rerata dari partikel (d) entropi sistemnya.

2. Hitunglah energi total dari gas foton 10^{20}dalam kotak bervolume $1cm^3$ pada suhu 300 K.
   Hitunglah pula energi 10^{20}elektron pada volumen dan suhu yang sama dengan estimasi jumlah elektron

3. Berikan penjelasan tentang perbedaan yang kontras antara fermion dan boson dari sisi bilangan okupasinya untuk menjelaskan adanya (a) kondensasi boson tetapi tak ada kondensasi fermion (b) munculnya tenaga maksimum Fermion pada suhu 0 K, tetapi tidak ada tenaga maksimum yang serupa untuk boson.

—0—